



DEUTSCHES  
PATENTAMT

②1 Aktenzeichen: P 37 28 608.0  
②2 Anmeldetag: 27. 8. 87  
④3 Offenlegungstag: 9. 3. 89

Behördenzettel

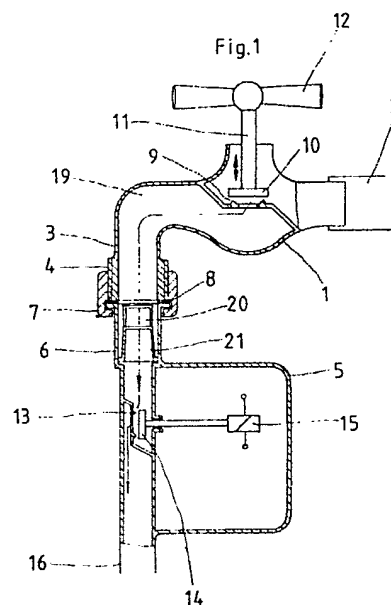
DE 37 28 608 A1

⑦1 Anmelder:  
Licentia Patent-Verwaltungs-GmbH, 6000 Frankfurt,  
DE

⑦2 Erfinder:  
Riller, Peter, Dipl.-Ing., 8504 Stein, DE; Nüchter,  
Helmut, Dipl.-Ing., 8563 Schnaittach, DE

⑤4 Flüssigkeitsleitung mit zwei Absperrorganen

In eine Flüssigkeitsleitung ist ein Wasserhahn (1) und ein unmittelbar an seinen Auslaufstutzen (3) angeschraubtes Magnetventil (5) gelegt. Um dabei unzulässige Überdrücke im Fließraum (19) zwischen den geschlossenen Absperrorganen (1, 5) zu vermeiden, ist dem Fließraum (19) ein Überdruckaufnehmer (20) zugeordnet.



DE 37 28 608 A1

1. Flüssigkeitsleitung mit zwei Absperrorganen, insbesondere mit einem manuell betätigbaren Wasserhahn mit vorwärts schließender Ventilkükenspindel und einem unmittelbar mit dem Auslaufstutzen des Wasserhahns verbundenen Magnetventil, vorzugsweise für wasserführende Haushaltsgeräte, wie Geschirrspül- oder Waschmaschinen, **dadurch gekennzeichnet**, daß dem Fließraum (19) zwischen den Absperrorganen (1, 5) ein Überdruckaufnehmer (20) zugeordnet ist.
2. Flüssigkeitsleitung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Überdruckaufnehmer (20) ein komprimierbarer Körper ist.
3. Flüssigkeitsleitung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Überdruckaufnehmer (20) ein dünnwandiger, gasgefüllter Kunststoffhohlbehälter ist.
4. Flüssigkeitsleitung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Überdruckaufnehmer (20) ein geschlossenzelliger Schaumstoffkörper ist.
5. Flüssigkeitsleitung nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß an den Auslauf (3) eines Wasserhahns (1) unmittelbar ein Einlaufstutzen (6) eines Magnetventils (5) angeschraubt ist.
6. Flüssigkeitsleitung nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß Überdruckaufnehmer (20) im Fließraum (19) angeordnet ist.
7. Flüssigkeitsleitung nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß der Überdruckaufnehmer (20) an einem in den Fließraum (19) eingesetzten Filtersieb (21) angeordnet ist.
8. Flüssigkeitsleitung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß im Einlaufstutzen (6) das Filtersieb (21) mit dem Überdruckaufnehmer (20) angeordnet ist.
9. Flüssigkeitsleitung nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Überdruckaufnehmer (20) als Kammer (22) ausgebildet ist, die über einen Verbindungskanal (23) an den Fließraum (19) angeschlossen ist.
10. Flüssigkeitsleitung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Verbindungskanal (23) als Drosselstrecke ausgebildet ist und einen wesentlich geringeren Querschnitt als die Kammer (22) aufweist.
11. Flüssigkeitsleitung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß in der Kammer (22) ein geschlossenzelliger Schaumstoffkörper angeordnet ist.
12. Flüssigkeitsleitung nach Anspruch 9 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Kammer (22) an den Einlaufstutzen (6) des Magnetventils (5) angeschlossen ist.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Flüssigkeitsleitung gemäß dem Oberbegriff des ersten Anspruchs.

Es ist bei Flüssigkeitsleitungen für den wassertechnischen Anschluß von Haushaltsgeräten bekannt (DE-OS 35 20 863), an einen manuell betätigbaren, an eine Wasserversorgungsleitung angeschlossenen Wasserhahn

ein Magnetventil anzuschließen, wobei der Einlaufstutzen des Magnetventils mit dem Auslaufstutzen des Wasserhahns fest verschraubt ist. Wird bei diesem Aufbau nach dem Schließen des Magnetventils der Wasserhahn zugedreht, dann tritt bei vorwärtsschließender Ventilkükenspindel nach dem Aufsetzen der Dichtung auf den Dichtungssitz und weiterem Festschrauben der Ventilkükenspindel durch Zusammendrücken der Dichtung eine Kompression des zwischen den beiden Absperrorganen eingeschlossenen Wasservolumens ein. Derartige Kompressionen können jedoch z. B. auch durch Erwärmen des Wassers im Fließraum zwischen den beiden Absperrorganen auftreten. Die dabei im Fließraum auftretenden Drücke können Werte erreichen, bei welchen der Berstdruck des Gehäuses des Magnetventils oder auch des Wasserhahns überschritten wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei einer Flüssigkeitsleitung gemäß dem Oberbegriff des ersten Anspruchs Maßnahmen zu treffen, durch welche ein überhöhter Druckanstieg zwischen den gesperrten Absperrorganen vermieden wird.

Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt gemäß der Erfindung durch die kennzeichnenden Merkmale des ersten Anspruchs.

Durch die Zuordnung eines Überdruckaufnehmers zum Fließraum zwischen den Absperrorganen ist ein druckabhängig sich änderndes Volumen gegeben, das zwar bei den üblichen Betriebsdrücken vorkomprimiert werden kann, jedoch insbesondere dann wirksam wird, wenn ein darüber hinaus gehender Überdruck auftritt. Sind daher beide Absperrorgane geschlossen und treten durch weiteres Zudrehen des Wasserhahns oder durch andere äußere Einflüsse Überdruckwerte in dem relativ kleinen Volumen des Fließraumes zwischen den eigentlichen Ventilsitzen auf, dann wirkt die Volumenreduzierung des komprimierbaren Körpers der Druckerhöhung entgegen. Der Überdruckaufnehmer kann dabei ein dünnwandiger Kunststoffhohlkörper sein, der mit Gas oder einem anderen komprimierbaren Werkstoff gefüllt ist. Es kann aber auch ein geschlossenzelliger Schaumstoffkörper verwendet werden. Dabei wird der Überdruckaufnehmer vorzugsweise an einem in den Fließraum eingesetzten Filtersieb angeordnet, das insbesondere im Einlaufstutzen des Magnetventils gehalten ist. Es ist jedoch auch möglich, den Druckaufnehmer als eine separate Kammer auszubilden, die über einen Verbindungskanal an den Fließraum angeschlossen ist. Der Verbindungskanal kann dabei als Drosselstrecke wirken, so daß Druckänderungen nur langsam in der Kammer auf bzw. abgebaut werden. Dabei ist der Verbindungskanal so zu legen, daß über seiner Mündungsstelle ein freies Volumen verbleibt bzw. kann in der Kammer ein geschlossenzelliger Schaumstoffkörper angeordnet werden, der eingedrungenes Wasser bei Druckentlastung aus der Kammer drückt.

Die Erfindung ist nachfolgend anhand der Zeichnungen von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigt:

**Fig. 1** Eine Flüssigkeitsleitung mit einem handbetätigbaren Wasserhahn und unmittelbar angeflanschem Magnetventil sowie einem Überdruckaufnehmer und

**Fig. 2** Ein Magnetventil mit angeschlossenem Ablaufschlauch und an den Einlaufstutzen angeschlossenem Überdruckaufnehmer.

Für den Anschluß eines wasserführenden Gerätes, insbesondere eines Haushaltsgerätes, wie Geschirrspül- oder Waschmaschine oder dergleichen ist als ein erstes Absperrorgan (1) ein manuell betätigbarer Wasserhahn

an eine Frischwasserzuleitung (2) eines Wasserversorgungsnetzes angeschraubt. Der Wasserhahn (1) weist einen Auslaufstutzen (3) mit einem Anschlußgewinde (4) auf. Als zweites Absperrorgan (5) dient ein elektrisch steuerbares Magnetventil (5), dessen Einlaufstutzen (6) mittels einer Überwurfmutter (7) und einer Dichtungsscheibe (8) wasserdicht an den Auslaufstutzen (3) angeschraubt ist. Der Wasserhahn (1) weist einen Dichtungssitz (9) für eine Scheibendichtung (10) auf, die sich auf der der Frischwasserzuleitung (2) zugewandten Seite des Dichtungssitzes (9) befindet und mittels einer vorwärtsschließenden Ventilkükenspindel (11) und eine Handhabe (12) auf den Dichtungssitz (9) aufdrücken bzw. davon entfernen läßt.

Auch das Magnetventil (5) weist eine Ventilstrecke mit einem Dichtungssitz (13) und einer Scheibendichtung (14) auf, die ebenfalls gegen die Fließrichtung der zuströmenden Flüssigkeit vom Dichtungssitz (13) abhebbar ist. Hierzu wird ein elektrisch steuerbarer Elektromagnet (15) verwendet. An den Auslaßstutzen (16) des Magnetventils ist ein Schlauch (17) angeschlossen, der zu dem zu versorgenden Gerät führt. Dieser Schlauch (17) ist von einem Außenschlauch (18) mit Abstand umgeben, der bei einem Defekt des Innenschlauches (17) die austretende Flüssigkeit aufnimmt und mit einem den Flüssigkeitsaustritt erfassenden Sensor verbunden ist. Über diesen Sensor wird das Magnetventil (15) im Fehlerfalle in seine Schließstellung gesteuert. Das Magnetventil (5) wird jedoch vorzugsweise auch dann in seine Schließstellung gesteuert, wenn ein Zustrom von Flüssigkeit über die Innenleitung (17) zum angeschlossenen Gerät nicht gefordert wird.

Wird bei geschlossenem Magnetventil (5) anschließend der Wasserhahn (1) zuge dreht, dann ist der Fließraum (19) zwischen den beiden Absperrorganen (1 und 5) nach dem Aufsetzen der Scheibendichtung (10) auf den Dichtungssitz (9) verschlossen. Da der Wasserhahn (1) wie die wasserführenden Teile des Magnetventils (5) aus Metall bzw. Kunststoff bestehen und so bemessen sind, daß sie die im Betrieb auftretenden normalen Drücke aufnehmen können, ist die Umschließung des Fließraumes (19) als hydraulisch starrer Hohlraum zu betrachten. Wenn daher nach dem Verschließen der Ventilstrecke (9, 10) die Handhabe (12) weiter betätigt wird, dann wird die aus elastischem Werkstoff bestehende Scheibendichtung (10) weiter in den Dichtungssitz (9) eingepreßt. Hierdurch tritt ein sehr starker Druckanstieg im Fließraum (19) auf, der bei praktischen Versuchen zum Bersten von Kunststoffteilen, insbesondere im Bereich des Einlaufstutzens (6) des Magnetventils (5) führen kann. Um diesen möglichen Mangel zu vermeiden, ist dem Fließraum (19) ein Überdruckaufnehmer (20) zugeordnet.

Gemäß Fig. 1 befindet sich der Überdruckaufnehmer (20) innerhalb des Fließraumes (19). Dabei ist der Überdruckaufnehmer (20) an einem in den Fließraum (19) eingesetzten Filtersieb (21) angeordnet. Das Filtersieb (21) verhindert den Zustrom größerer Schmutzpartikel zur Ventilstrecke (13, 14) des Magnetventils, um Verstopfungen oder Undichtheiten am Ventilsitz zu verhindern. Die Anordnung des Überdruckaufnehmers (20) am Filtersieb (21) ergibt eine einfache Montagemöglichkeit ohne zusätzliche Hilfsmittel.

Gemäß Fig. 2 ist für den Druckaufnehmer (20) eine Kammer (22) vorgesehen, welche über einen Verbindungskanal (23) an den Fließraum (19) angeschlossen ist. Der Verbindungskanal (23) ist dabei als Drosselstrecke ausgebildet und weist einen wesentlich geringeren frei-

en Querschnitt als die Kammer (22) auf. Hierdurch werden Schwingungen der Wassersäule verhindert, wenn plötzliche Druckänderungen auftreten. Der Verbindungskanal (23) mündet dabei vorzugsweise in den Einlaufstutzen (6) des Magnetventils (5), wobei die Kammer (22) in das Gehäuse des Magnetventils integriert sein kann.

Als Druckaufnehmer eignet sich ein komprimierbarer Körper, der als Vollmaterial oder auch als dünnwandiger, gasgefüllter Hohlkörper, insbesondere aus Kunststoff bestehen kann. Als Überdruckaufnehmer (20) eignet sich auch ein geschlossen zelliger Schaumstoffkörper. Der Druckaufnehmer vermindert somit bei auftretenden Überdrücken sein Volumen, wodurch der Druckerhöhung entgegengewirkt wird. Dabei braucht das Volumen des Druckaufnehmers nur relativ klein zu sein, nachdem die Scheibendichtung (10) nur über einen begrenzten Weg in den Fließraum (19) eindrückbar ist. Der Überdruckaufnehmer (20) nimmt dabei auch Druckerhöhungen auf, die bei geschlossenen Absperrorganen (1, 5) durch Erwärmung der im Fließraum (19) eingeschlossenen Flüssigkeit auftreten können. Vorzugsweise ist die Kammer (22) mit einem unter Druck komprimierbaren Körper gefüllt, so daß die bei Druckerhöhung einströmende Flüssigkeit bei Entlastung wieder aus der Kammer (22) herausgedrückt wird. Es ist jedoch auch möglich, in der Kammer nur Luft vorzusehen, wenn oberhalb der Einmündungsstelle des Verbindungskanals (23) ein freies Volumen vorhanden ist, in dem sich Luft als komprimierbares Mittel halten kann. Im übrigen eignet sich als Überdruckaufnehmer insbesondere expandiertes Polystyrol, das geschlossene, gasgefüllte Kavernen enthält und praktisch kein Wasser aufnimmt. Ein solcher Überdruckaufnehmer ist einfach herstellbar und montierbar.

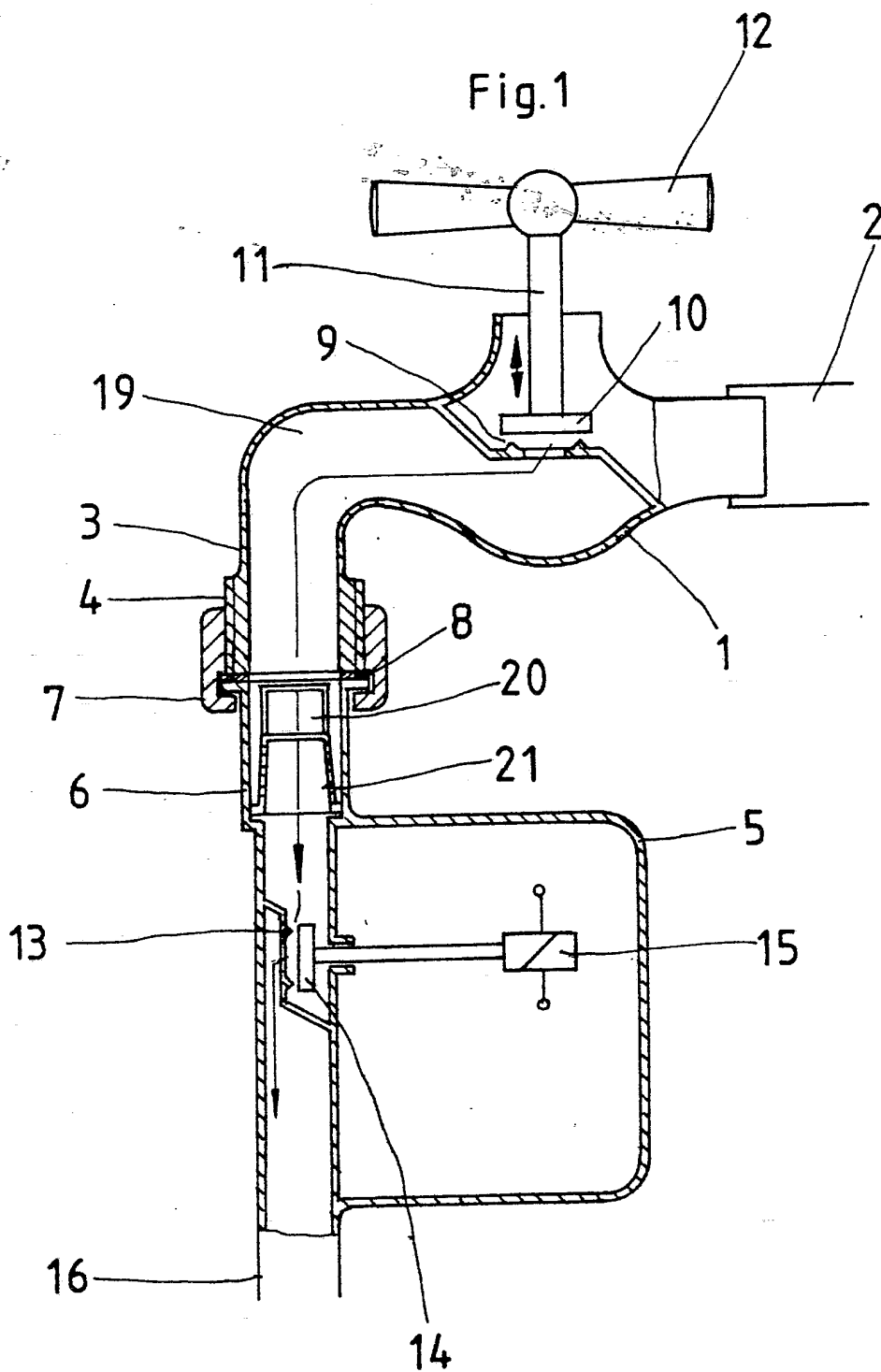
- Leerseite -

3728608

Nummer:  
Int. Cl.4:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

Fig. : 8 : 1  
37 28 608  
E 03 C 1/10  
27. August 1987  
9. März 1989

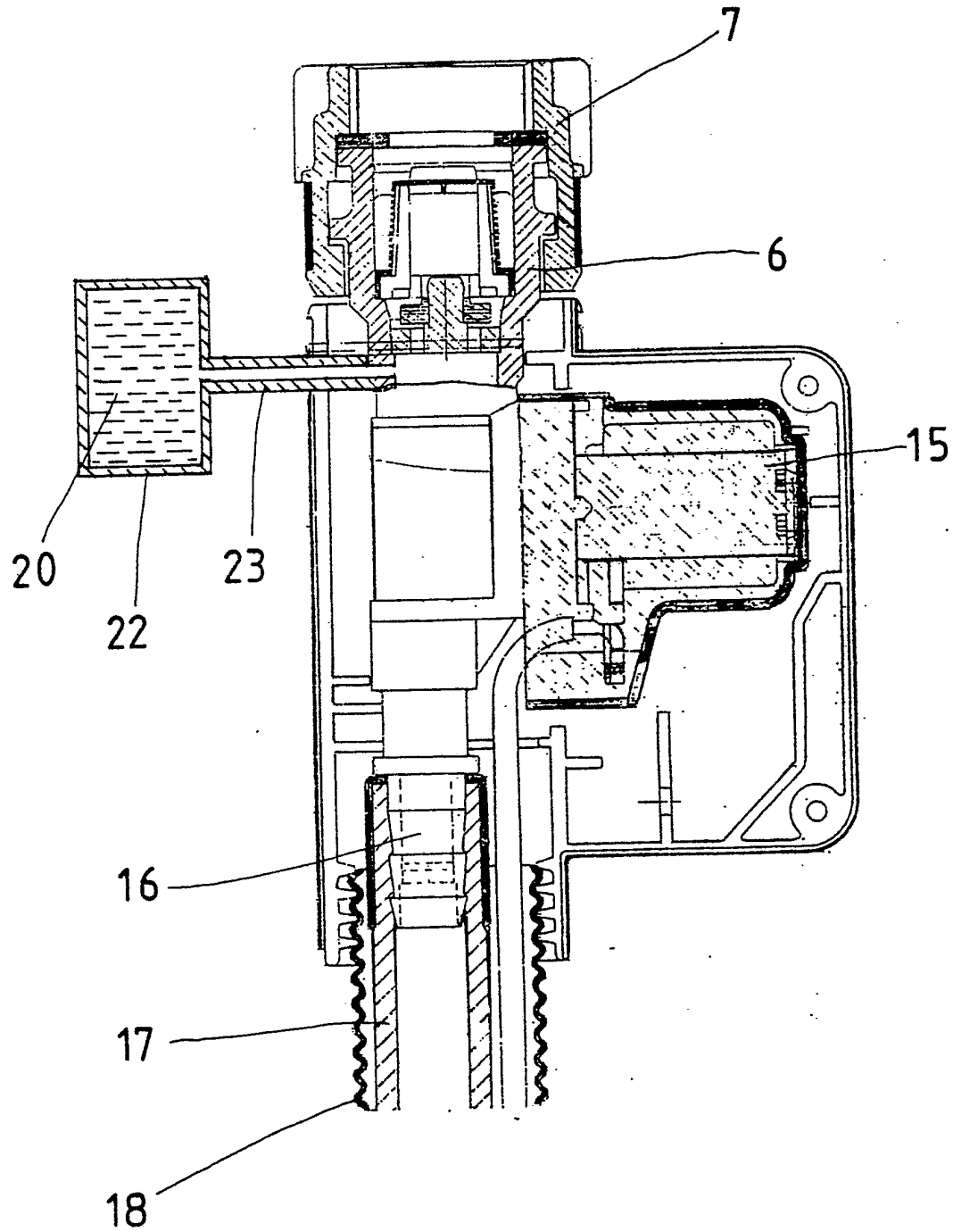
8



ORIGINAL INSPECTED

EBHZ 87/0 808 870/200

Fig. 2



**DERWENT-ACC-NO:** 1989-077722

**DERWENT-WEEK:** 198911

*COPYRIGHT 2009 DERWENT INFORMATION LTD*

**TITLE:** Fluid pipe with two valves has  
excess pressure absorption device  
between valves

**INVENTOR:** NUCHTER H; RILLER P

**PATENT-ASSIGNEE:** LICENTIA PATENT-VERW GMBH[LICN]

**PRIORITY-DATA:** 1987DE-3728608 (August 27, 1987)

**PATENT-FAMILY:**

<b>PUB-NO</b>	<b>PUB-DATE</b>	<b>LANGUAGE</b>
DE 3728608 A	March 9, 1989	DE

**APPLICATION-DATA:**

<b>PUB-NO</b>	<b>APPL-DESCRIPTOR</b>	<b>APPL-NO</b>	<b>APPL-DATE</b>
DE 3728608A	N/A	1987DE-3728608	August 27, 1987

**INT-CL-CURRENT:**

<b>TYPE</b>	<b>IPC DATE</b>
CIPS	D06F39/08 20060101
CIPS	E03C1/10 20060101

**ABSTRACTED-PUB-NO:** DE 3728608 A

**BASIC-ABSTRACT:**

The fluid pipe incorporates two stop valves, particularly a hand-operated water tap with plug spindle shutting in the forward direction, and a solenoid valve directly connected to the tap outlet. It is particularly for domestic washing machines.

An excess-pressure-absorption device (20) is mounted in the chamber (19) between the two valves, typically a thin-walled hollow gas-filled plastics vessel, or alternatively a body of foam material with closed cells.

USE - Prevents bursting of solenoid valve housing under water pressure when tap is shut or water between is heated.

**TITLE-TERMS:** FLUID PIPE TWO VALVE EXCESS PRESSURE  
ABSORB DEVICE

**DERWENT-CLASS:** Q42 Q66